

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

2 266 047

P2167 DE

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 74 10066**

(54) Procédé et dispositif de débrayage et d'embrayage de poulie à courroie.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). F 16 D 13/10, 13/76; F 16 H 55/52.

(22) Date de dépôt ..... 25 mars 1974, à 14 h 35 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 43 du 24-10-1975.

(71) Déposant : SOCIÉTÉ ANONYME ROCK, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Maulvault.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif s'appliquant aux transmissions de force par poulies et courroies pour en assurer le débrayage et l'embrayage.

La technique des poulies embrayables présente de très nombreuses réalisations, principalement celle de la poulie fixe et folle, celles employant deux flasques mobiles l'un par rapport à l'autre, soit par commande positive, soit par commande utilisant la force centrifuge ou des ressorts, d'autres réalisations employant des poulies à flasques fixes solidarisiées avec leur axe au moyen de dispositifs à friction ou utilisant une transmission de mouvement par un fluide, un gaz, une poudre ou un champ magnétique.

L'invention vise un procédé de débrayage et d'embrayage de poulie de transmission à courroie caractérisé en ce qu'il consiste à opposer, de l'intérieur de la poulie, une résistance au resserrement de l'arc d'enroulement de la courroie sur la poulie, d'où débrayage de la poulie par absence d'adhérence de la courroie lorsque celle-ci est à l'état détendu, l'application d'une tension à la courroie se traduisant par un embrayage de la poulie.

L'invention vise également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus, caractérisé en ce qu'il consiste en un élément formant obstacle interposé entre la poulie et l'arc d'enroulement de la courroie.

La présente invention s'applique à toutes les transmissions de force (quel que soit le type de courroie) demandant des débrayages et embrayages fréquents, avec ou sans limiteur de couple, d'une manière particulièrement simple et économique.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre faite en regard des dessins annexés sur lesquels :

Les figures 1 et 2 sont des vues en coupe radiale, dans deux positions différentes de fonctionnement, d'une poulie de transmission équipée conformément à l'invention ;

les figures 3 et 4 sont des vues en demi-coupe radiale de deux variantes de l'invention ;

les figures 5 et 6 sont des vues en demi-coupe radiale de poulies équipées de plusieurs dispositifs selon l'invention, la figure 5 se rapportant à une courroie plate et la figure 6 concernant plusieurs courroies trapézoïdales parallèles ;

5 les figures 7 et 7a représentent respectivement, en demi-coupe radiale et en élévation partielle, une autre variante de l'invention ;

les figures 8, 9 et 10 sont des vues en demi-coupe radiale d'autres variantes de l'invention ;

10 les figures 11 et 11a représentent, respectivement en élévation et demi-coupe radiale, une autre forme de réalisation de l'invention ;

les figures 12 et 13 sont des vues en demi-coupe de deux autres variantes de l'invention.

15 Le procédé de débrayage et d'embrayage de poulie de transmission à courroie selon l'invention et le dispositif simple et économique pour sa mise en oeuvre ont pour caractéristique d'empêcher tout contact entre l'arc d'enroulement de la courroie détendue et ses flasques, assurant ainsi un débrayage parfait avec une usure pratiquement nulle de la courroie. Ceci est  
20 obtenu en offrant simplement, de l'intérieur de la poulie, une résistance au resserrement de l'arc d'enroulement de la courroie, d'où débrayage de la poulie par absence d'adhérence de la courroie lorsque celle-ci est à l'état détendu.

25 Un obstacle est interposé entre le moyeu de la poulie et la courroie. Il est avantageusement constitué par un moyen écarteur déformable radialement qui peut être soit élastique lui-même, soit monté élastiquement sur le moyeu. Ce moyen écarteur a pour fonction de décoller la courroie des flasques, ou de la  
30 jante de la poulie, et de maintenir cette courroie sans contact possible avec les flasques ou jantes.

Le décollement de la courroie par rapport à la poulie peut être obtenu par un moyen écarteur rigide et une courroie se conformant sur ce moyen.

35 Suivant un mode de réalisation de l'invention représenté en position embrayée (figure 1), le dispositif est monté sur

un arbre tournant 1, entre un flasque 2 et un flasque 3 de poulie. Le flasque 2 est immobilisé par soudure sur l'arbre 1 et le flasque 3, soudé sur un moyeu 4, forme un ensemble immobilisé par une goupille 5 sur l'arbre. Le dispositif comprend  
5 un moyeu central formé par deux joues 6 et supporté par un roulement 7. Le moyeu central supporte un disque élastique 8 immobilisé par serrage entre les deux joues 6 au moyen de rivets 9. La courroie 10 se trouve entre les flasques 2 et 3. Lorsqu'une tension est appliquée à la courroie 10, le disque élastique 8 se déforme et la courroie vient adhérer normalement sur  
10 les flasques 2 et 3.

La position débrayée représentée à la figure 2 est obtenue en supprimant la tension appliquée à la courroie 10. Le disque élastique 8 reprend sa forme initiale et, de ce fait,  
15 toute adhérence de ladite courroie sur les flasques 2 et 3 est supprimée. La courroie 10 reposant sur le disque élastique 8 solidaire du moyeu composé des deux joues 6 et du roulement 7, peut rester absolument immobile alors que les pièces 1, 2, 3, 4, 5 peuvent être animées d'un mouvement de rotation continu  
20 ou alternatif, aussi bien dans le sens horaire qu'en sens inverse, sans pour cela solliciter la courroie.

Le moyen élastique peut être composé par un simple disque souple ou un simple disque en matière élastique 11 rendu solidaire du roulement 7 de moyeu par collage ou vulcanisation  
25 (figure 3). Le moyen élastique peut également être constitué par une masse 12 montée directement sur l'arbre sans moyeu (figure 4).

Dans le cas notamment d'une jante 13 pour transmission à courroie plate 14, un ou plusieurs moyens élastiques peuvent  
30 être montés dans la jante (figure 5). L'élasticité peut être augmentée en prévoyant des plateaux 15 présentant chacun un évidement intérieur 16. Chaque plateau est retenu dans une pièce annulaire rainurée 17 supportée par un roulement 7 et l'ensemble, constitué par un plateau 15, une pièce annulaire 17  
35 et un roulement 7, trouve sa place dans un logement annulaire 18 de la jante.

Dans le cas des transmissions à poulie trapézoïdale et suivant la puissance à transmettre, le montage peut être multiple, à plusieurs courroies (figure 6). Le ou les moyens élastiques peuvent être constitués par des disques 19 réalisés en matière rigide mais montés chacun sur le roulement 7 de moyeu par l'intermédiaire d'une bague élastique 20.

Suivant un autre mode de réalisation représenté aux figures 7 et 7a, le moyen élastique est constitué, avec ou sans jante 21, par des lamelles élastiques 22 travaillant comme des ressorts. Les lamelles peuvent être supportées directement par le roulement 7 ou par l'intermédiaire de la jante 21 supportée par le roulement 7.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, représenté à la figure 8, un fluide ou un gaz comprimé sont envoyés dans un moyen élastique ou souple clos, telle une membrane 23. Des talons annulaires 24 de la membrane sont maintenus prisonniers par des colliers et brides 25 au-dessus d'un ou de plusieurs ajutages 26 alimentés par une canalisation 27 de fluide sous pression, les ajutages et la canalisation étant pratiqués dans l'arbre tournant 1. La pression d'un fluide peut être également utilisée à l'aide d'injecteurs ou de fentes 28 selon la forme de réalisation de la figure 9. Le fluide sous pression agit directement sous la courroie 10 pour la maintenir écartée des flasques alors qu'elle est à l'état détendu.

Le moyen écarteur de courroie peut être constitué par un ensemble de tiges 29 guidées dans un boîtier 30 et poussées vers l'extérieur par des ressorts 31. Lorsque la courroie se tend, les tiges rentrent d'une certaine quantité à l'intérieur du boîtier, les ressorts se prêtant à ce mouvement des tiges, et l'embrayage se produit. Toutefois, pour une certaine valeur de la force centrifuge, le dispositif fonctionne en limiteur de couple et assure un débrayage (figure 10).

Dans la forme de réalisation des figures 11 et 11a, le moyen écarteur est constitué par des secteurs articulés 32 recevant un mouvement vers l'extérieur (flèche f) sous l'action d'une commande appropriée (non représentée).

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le moyen écarteur est rigide, la courroie 10 ayant une souplesse suffisante lors de la mise sous tension pour assurer l'adhérence sur les joues latérales des flasques (figure 12). Le moyen 5 écarteur est constitué par un disque 33 non déformable et monté de façon rigide sur le roulement de moyeu 7. Sa section droite est en forme de coin dirigé vers l'extérieur pour faciliter la déformation de la courroie 10 sur le disque 33.

Le dispositif selon l'invention peut bien entendu être 20 utilisé en limiteur de couple en introduisant un élément pour assurer la tension de la courroie, celui-ci pouvant être le moteur, la poulie réceptrice ou un galet tendeur indépendant situé entre les deux poulies.

Il est bien entendu que la présente invention n'a été 25 décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et qu'on pourra apporter des équivalences dans ses éléments constitutifs sans, pour autant, sortir du cadre de ladite invention qui est défini dans les revendications qui suivent.

C'est ainsi que la courroie peut être d'un type spécial 30 (figure 13) et comporter elle-même sur sa face intérieure une nervure déformable 34 venant porter sur l'obstacle constitué, par exemple, par un disque rigide 35.

Les tiges 29 de la variante de la figure 10 peuvent faire partie de pistons commandés par un fluide sous pression 35 avec une alimentation dans l'arbre tournant comme sur les figures 8 et 9.

Enfin, il doit être précisé que l'invention s'applique aussi bien aux courroies de transmission qu'aux courroies de transport.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de débrayage et d'embrayage de poulie de transmission à courroie, caractérisé en ce qu'il consiste à opposer, de l'intérieur de la poulie, une résistance au resserrement de l'arc d'enroulement de la courroie sur la poulie, d'où débrayage de la poulie par absence d'adhérence de la courroie lorsque celle-ci est à l'état détendu, l'application d'une tension à la courroie se traduisant par un embrayage de la poulie.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à partir d'une certaine tension appliquée à la courroie, la résistance opposée disparaît, d'où adhérence, dans ce cas, de la courroie sur la poulie et embrayage de la poulie.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, quelle que soit la tension appliquée à la courroie, la résistance opposée prédomine, la courroie se déformant et adhérant alors à la poulie dès qu'une certaine tension est atteinte.
4. Dispositif de débrayage et d'embrayage de poulie à courroie mettant en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste en un élément formant obstacle interposé entre la poulie et l'arc d'enroulement de la courroie.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément écarteur formant obstacle est disposé sur un moyeu monté fou sur l'arbre porte-poulie.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'élément formant obstacle est déformable radialement.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément formant obstacle est un moyen élastique.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est un disque.
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est une masse montée directement sur l'arbre, sans moyeu.

10. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est un plateau présentant un évidement intérieur.

5 11. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est constitué par un disque rigide monté sur une bague élastique.

12. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est constitué par une membrane recevant un fluide sous pression.

10 13. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est constitué par un ensemble de tiges poussées vers l'extérieur par des ressorts.

14. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen élastique est constitué par un ensemble de 15 tiges faisant partie de pistons actionnés par un fluide.

15. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément formant obstacle est constitué par des secteurs articulés recevant un mouvement vers l'extérieur.

16. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en 20 ce que l'élément formant obstacle est réalisé par insufflation d'un fluide sous pression directement sous la courroie.

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'élément formant obstacle est constitué par un disque non déformable monté de façon rigide, 25 la courroie sous tension se déformant sur le disque et adhérant alors à la poulie.

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la section droite du disque est en forme de coin dirigé vers l'extérieur.

30 19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la courroie comporte une nervure déformable venant porter sur l'élément formant obstacle qui est rigide.

20. Dispositifs selon l'une quelconque des revendications 35 précédentes, caractérisés en ce qu'ils équipent plusieurs courroies disposées parallèlement les unes aux autres.



2266047

FIG. 1

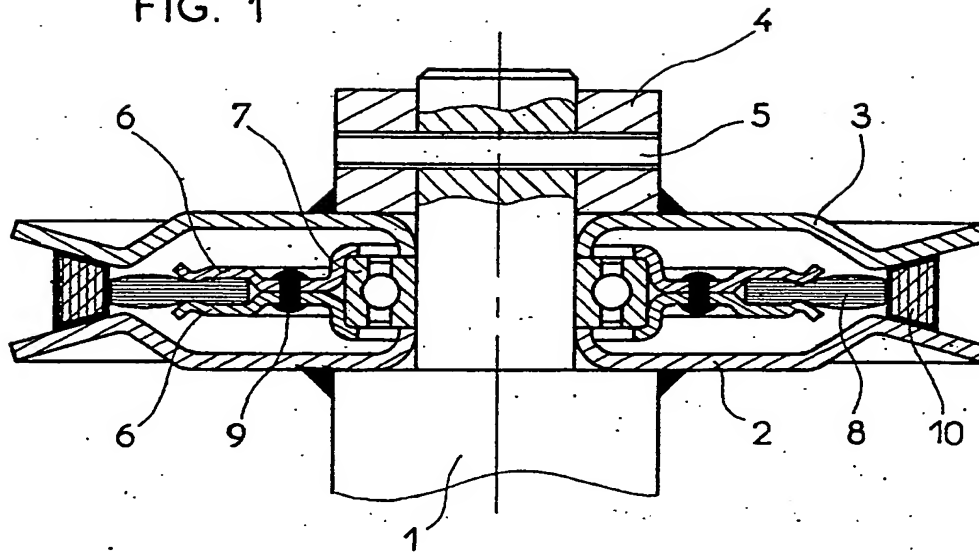
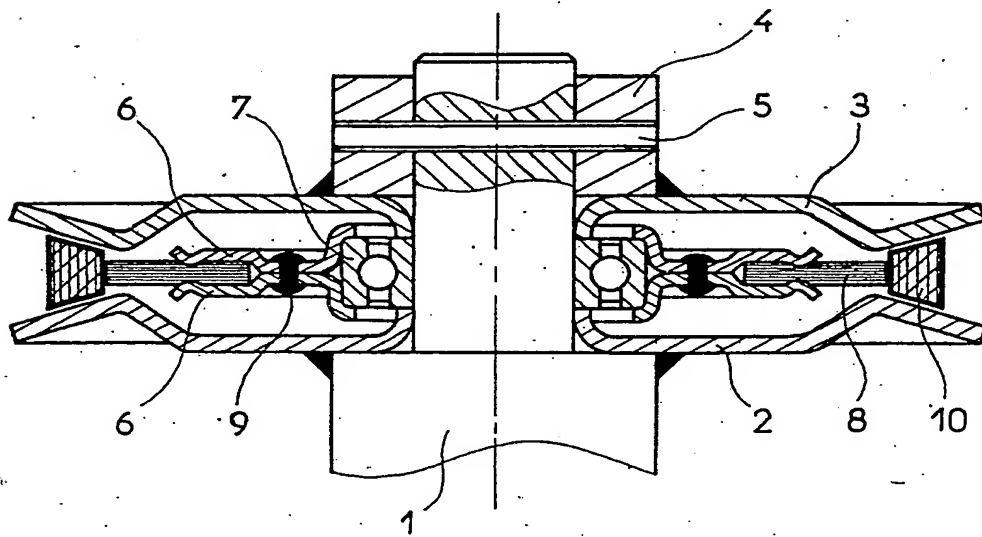


FIG. 2



2266047

FIG. 3

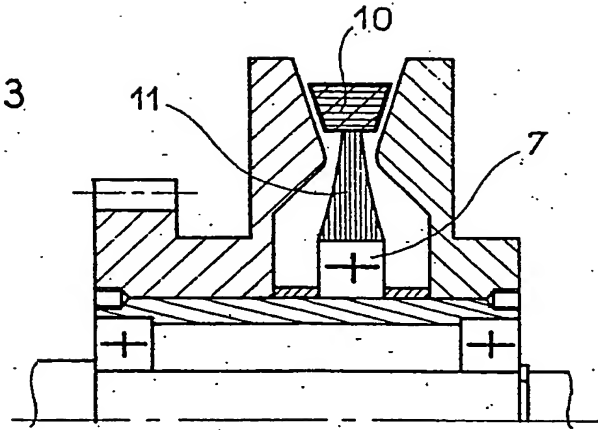


FIG. 4

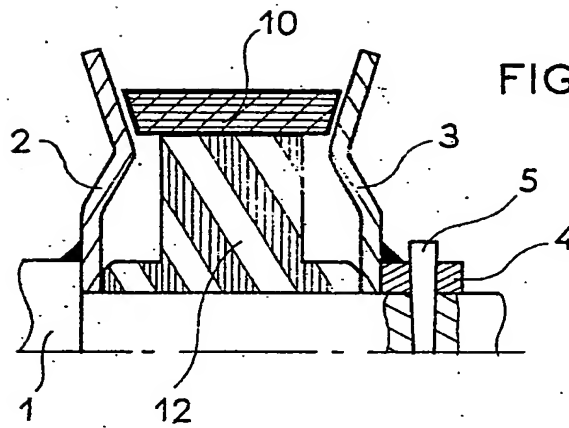
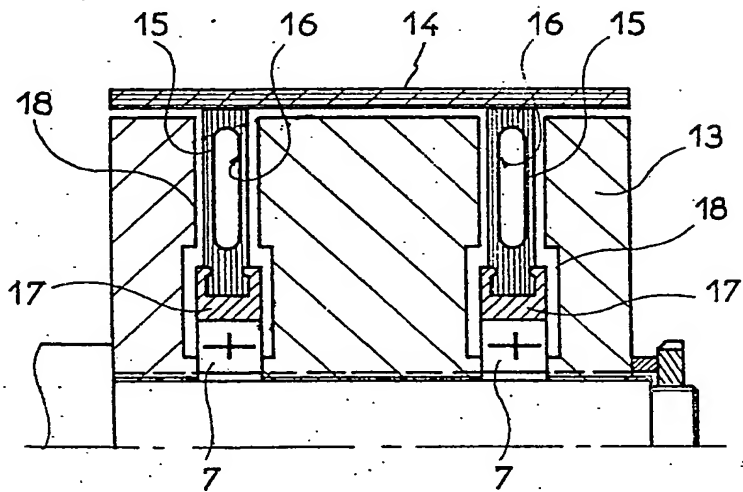


FIG. 5



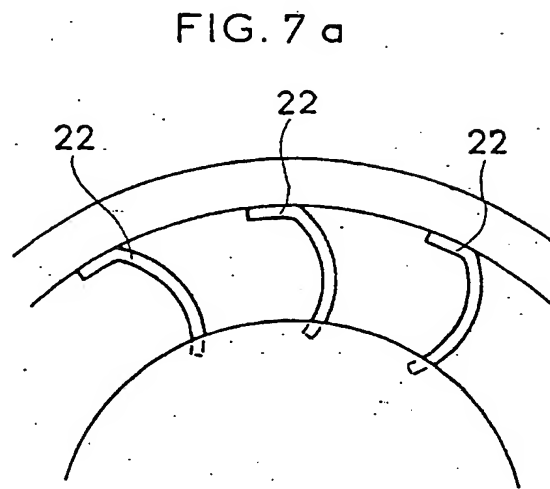
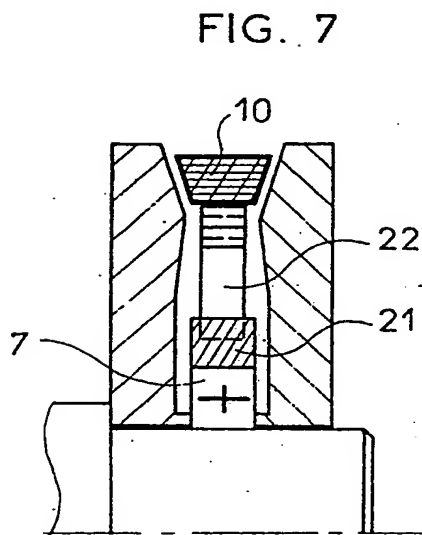
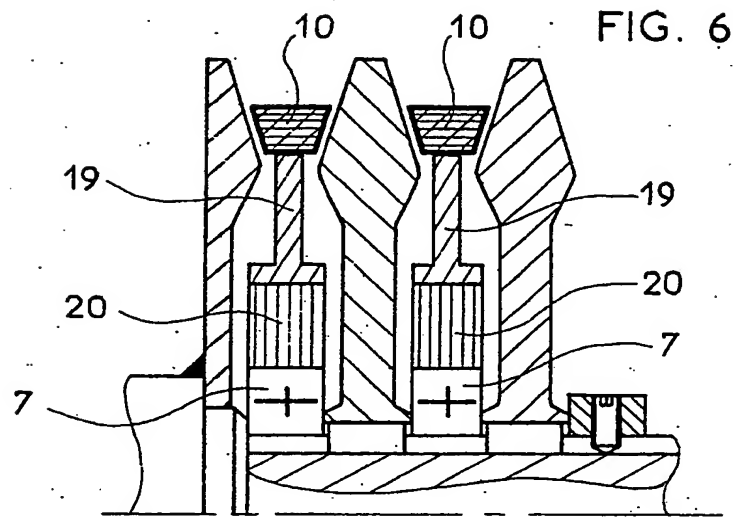


FIG. 8

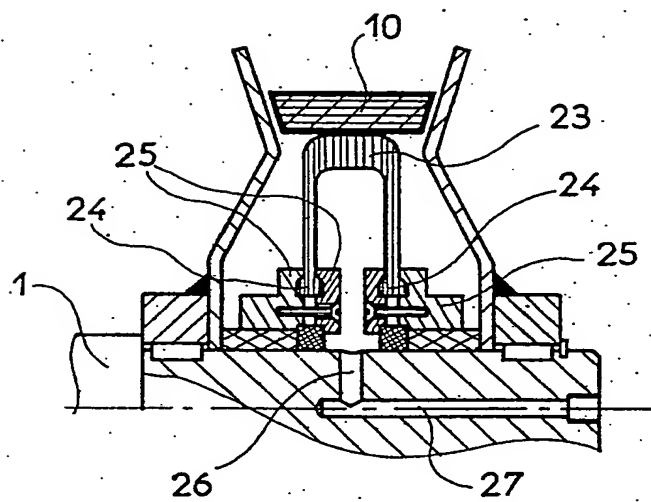


FIG. 9

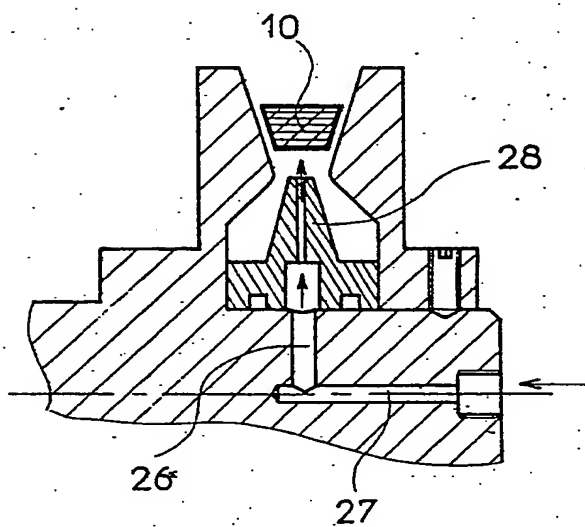


FIG. 10

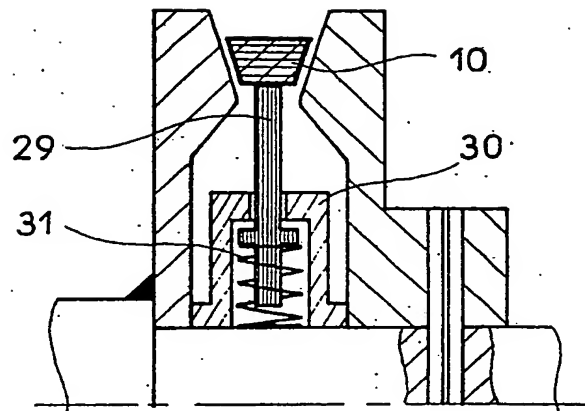


FIG. 11

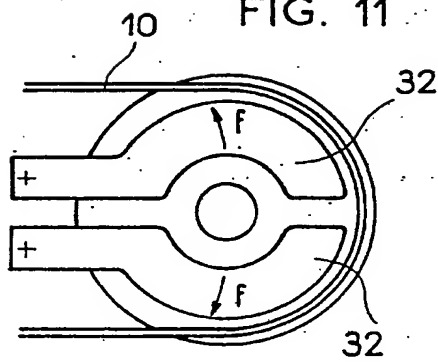


FIG. 11 a

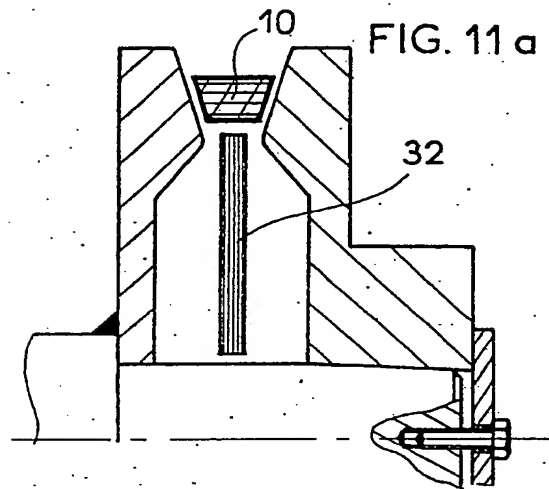


FIG. 12

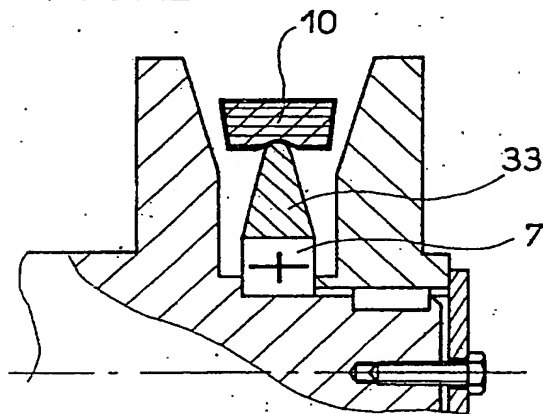


FIG. 13

